

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re PATENT APPLICATION of :
Shinichi SATOH :
Serial No.: [NEW] : Attn: Applications Branch
Filed: September 25, 2003 : Attorney Docket No.: OKI.578
For: METHOD OF DRIVING DISPLAY PANEL AND DRIVE FOR CARRYING OUT
SAME

CLAIM OF PRIORITY

Honorable Assistant Commissioner for Patents and Trademarks,
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant, in the above-identified application, hereby claims the priority date
under the International Convention of the following Japanese application:

Appln. No. 2003-106985 filed April 10, 2003

as acknowledged in the Declaration of the subject application.

A certified copy of said application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

VOLENTINE FRANCOS, PLLC



Adam C. Volentine
Registration No. 33,289

12200 Sunrise Valley Drive, Suite 150
Reston, Virginia 20191
Tel. (703) 715-0870
Fax. (703) 715-0877

Date: September 25, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 0 日
Date of Application:

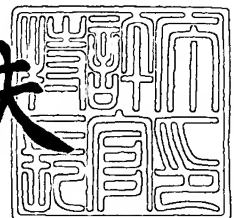
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 5]

出 願 人 沖 電 気 工 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 1 日

特許庁長官
Comn. Inven.
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0G004763

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 3/30
H05B 33/14

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 7 番 1 2 号 沖電気工業株式会
社内

【氏名】 佐藤 眞一

【特許出願人】

【識別番号】 000000295

【氏名又は名称】 沖電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089093

【弁理士】

【氏名又は名称】 大西 健治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004994

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9720320

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パネル表示装置の駆動方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 n 行の走査線及び m 列のデータ線から構成されるマトリクス
の各交点に配置された ($n \times m$) 個の表示素子からなる表示パネルの駆動方法
において、

各データ線を駆動する定電流値を可変制御することを特徴とする表示パネルの
駆動方法。

【請求項 2】 前記定電流値の可変制御は、各データ線の電圧と基準電圧と
を比較することにより行うことを特徴とする請求項 1 記載の表示パネルの駆動方
法。

【請求項 3】 前記定電流値の可変制御は、現在の表示データの表示期間中
に、次の表示期間における各データ線の電流補正值を予測することにより行うこ
とを特徴とする請求項 1 記載の表示パネルの駆動方法。

【請求項 4】 前記表示素子の陰極が前記走査線に接続され、陽極がデータ
線に接続されている場合、 m ビット目の位置にあるデータ線に対する前記予測を
、現在の表示データ中の表示素子数 d と、前記 m の値によって決まる定数 β とを
用いて $A = m * d - \beta$ により求まる A 値に基づいて行うことを特徴とする請求
項 3 記載の表示パネルの駆動方法。

【請求項 5】 前記 A 値に基づく前記予測は、 α を定数として、前記陰極線
駆動装置から m ビット目のデータ線の次の表示期間における電圧を $V = \alpha * A$ によ
り求めることにより行われることを特徴とする請求項 4 記載の表示パネルの駆動
方法。

【請求項 6】 前記表示素子是有機 EL 素子であることを特徴とする請求項 1
～ 5 のいずれか 1 項に記載の表示パネルの駆動方法。

【請求項 7】 n 行の走査線及び m 列のデータ線から成るマトリクスの各交
点に配置され、陽極をデータ線に接続し、陰極を走査線に接続する ($n \times m$) 個
の表示素子を駆動する表示パネルの駆動装置において、

前記データ線を可変電流源に接続するか接地側に接続するかを切り換える第 1

のスイッチ手段と、

前記走査線の電位を電源電位と接地電位とに切り換える第2のスイッチ手段と

、
入力データに応じて前記第1及び第2のスイッチ手段を制御する駆動手段と、

前記データ線毎に設けられ、基準電圧発生手段からの基準電位とデータ線の電位とを比較して制御信号を出力する比較手段と、

前記比較手段の比較結果に基づき前記データ線毎に設けられた前記可変電流源の電流を制御する電流制御手段と、

を備えたことを特徴とする表示パネルの駆動装置。

【請求項8】 前記比較手段は、データ線の電位の上昇に基づいて可変電流源の電流減少を検知し、当該可変電流源の電流が増加するように制御し、データ線電位の降下に基づいて前記可変電流源の電流増加を検知して当該可変電流源の電流を減少するように制御することを特徴とする請求項7記載の表示パネルの駆動装置。

【請求項9】 n 行の走査線及び m 列のデータ線から成るマトリクスの各交点に配置され、陽極をデータ線に接続し、陰極を走査線に接続する ($n \times m$) 個の表示素子を駆動する表示パネルの駆動装置において、

前記データ線を可変電流源に接続するか接地側に接続するかを切り換える第1のスイッチ手段と、

前記走査線の電位を電源電位と接地電位とに切り換える第2のスイッチ手段と

、
入力データに応じて前記第1及び第2のスイッチ手段を制御する駆動手段と、

前記入力データに基づいて次の表示期間における各走査線毎の表示素子数を検出する手段と、

前記入力データと前記表示素子数とに基づいて、各データ線毎の次の表示期間におけるデータ線電圧を予測する予測手段と、

前記予測された各データ線の電圧と所定の基準電圧とを比較する比較手段の結果に基づいて前記各可変電流源の電流値を補正する電流補正手段と、

を備えたことを特徴とする表示パネルの駆動装置。

【請求項 1 0】 前記所定の基準電圧及び前記比較手段は複数設けられており、前記データ線の電圧に応じて複数の比較手段からの比較信号が出力され、この複数の比較信号に基づいて前記可変電流源の電流値が制御されることを特徴とする請求項 9 記載の表示パネルの駆動装置。

【請求項 1 1】 前記表示素子は有機EL素子であることを特徴とする請求項 7 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の表示パネルの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明はパネル表示装置の駆動方法及び装置、特に、有機ELパネル及びその駆動方法及び装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に有機ELパネル表示装置の駆動回路は図 5 (a) に示すように、複数のデータ線（陽極線SEG1～SEGm）及び複数の走査線（陰極線COM1～COMn）の交点に配置された有機EL素子PEm, nを有する有機ELパネル表示装置に対して、各々のデータ線毎に定電流源 1 1 及びスイッチ手段SWs1～SWsmを有し、各々の走査線毎に陰極電源電位Vc及びスイッチ手段SWc1～SWcnを有する。これらのスイッチ手段は、駆動制御回路 1 0 により制御され、各々、選択、非選択とすることができる。

【 0 0 0 3 】

有機ELパネルを発光表示させる一般的な動作は図 6 に示す動作波形のように、走査線COMnのスイッチ手段SWcnを一定時間間隔でON（接地電位Vgと接続する）、OFF（陰極電源電位Vcと接続する）することにより、発光させるパネル行を順次選択する。この時選択中のパネル行で、発光させる有機EL素子PEm, nと接続するデータ線SEGmのスイッチ手段SWsmをONし、電流を供給することで有機EL素子PEm, nを発光させる。

【 0 0 0 4 】

有機EL素子PEm, nの発光輝度は電流値に依存するので、表示ムラを避ける為に、各データ線SEGmに供給される電流値は、互いに等しい一定値であることが要求

される。一定の電流を得る為に、駆動回路には定電流源の出力電圧依存や、電源電圧依存、或いはその構成素子における製造バラツキ等の影響の少ないことが望ましい。

【0005】

一般的な有機EL素子の構造は図5（b）に示すような構造となっている。構成する透明導電膜（ITO膜）の抵抗は、約 $10 \sim 20 \Omega/\square$ と大きいので、大電流とならない（数百 $\mu A \sim 1 mA$ 程度）陽極データ線SEGm側で使用し、陰極走査線COMn側では、Alなどの抵抗材を用いている。

【0006】

その他にも、有機EL表示装置の表示品質を向上させるパネル表示装置の駆動方法（回路）に関して、以下の様な文献がある。

【0007】

【特許文献1】

特開平9-292858号公報

【特許文献2】

特開2000-187467号公報

【特許文献3】

特開2001-42828号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、パネル行の全素子を発光させる場合は、走査線COMnには、スイッチ手段SWc1～SWcnを介して接地電位Vgの方向に、数十mAもの大電流が流れる。

【0009】

仮に、Al陰極配線などの抵抗材を用いた走査線COMnであっても、接続するパネル素子と、発光に必要な電流値に応じて大電流が流れるので、接地電位Vgに対してより遠端に位置するパネル素子PEm,nに印加される電圧は非常に高くなる。

【0010】

図7のように、走査線COMnの抵抗を $R_{m,n}$ とし、この抵抗に流れる電流を $I_{cm,n}$ 、スイッチ手段SWcnのON抵抗を SW_{rn} 、パネルの全発光時に有機EL素子PEm,nに印

加される電圧を $V_{m,n}$ とすると、

$$V_{m,n} = V_c + SW_{rn} \cdot I_{c1,n} + R_{l,n} \cdot I_{c1,n} + R_{2,n} \cdot I_{c2,n} + \dots + R_{m,n} \cdot I_{Cm,n}$$

となる。ここで、発光表示パネル行を 1 2 8 行、パネル素子間の抵抗を $R_{m,n} = r$ (Ω)、各データ線SEG m に供給される電流 $I_m = i$ (A)とすると、

$$\begin{aligned} V_{m,n} &= V_c + SW_{rn} \cdot 128i + r \cdot 128i + r \cdot 127i + r \cdot 126i + \dots + ri \\ &= V_c + SW_{rn} \cdot 128i + 8256ri \end{aligned}$$

即ち、走査線COM n の抵抗成分によって、8256 ri (V)もの電位を生じることになる。

【0 0 1 1】

このように、定電流源 1 1 に印加される電位差・ V_{l1} は、接地電位 V_g より遠端に位置するパネル素子PE m,n ほど小さくなるので、この定電流源 1 1 の出力電圧依存特性と定電流値及び駆動電源電圧 V_s の条件によっては、定電流が供給できなくなる場合があった。

【0 0 1 2】

また、パネルの大画面化に伴いドライバICも多ビット化する傾向にあるが、この多ビット化は製造上のバラツキによる表示ムラの悪化を招くだけでなく、前述のようなパネル上の抵抗に依存した定電流特性の不良が発生し易くなるという問題点もある。

【0 0 1 3】

この発明は前記従来の問題点を解決し、安定した定電流供給を行うことによりパネルの発光不良を防止した表示パネルの駆動方法及び装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明による第 1 の手段においては、 n 行の走査線及び m 列のデータ線から構成されるマトリクスの各交点に配置された ($n \times m$) 個の表示素子からなる表示パネルの駆動方法において、各データ線の電位と基準電位とを比較することにより、その比較結果に基づいて各データ線を駆動する可変電流源の電流値の制御を行う。

【0015】

また、第2の手段においては、現在の表示データの表示期間中に、次の表示期間における各データ線の電流補正値を、データ線の位置と、表示素子数と、データ線の位置とから決まる固定値に基づいて予測し、この予測結果により可変電流源の電流値を補正する。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0017】

[第1の実施の形態]

図1は本発明の第1の実施の形態における表示パネルの駆動回路図である。図示のように、それぞれのデータ線SEGmに、電圧レベルを比較できるコンパレータ14mを接続する。このコンパレータ14mは、基準電圧を発生する電圧レギュレータ13と接続している。各々のコンパレータ14mの出力は可変電流源12を制御する電流制御回路15mに接続される。可変電流源12に印加される電圧が・V12の時に電流変動を発生すると仮定して、電圧レギュレータ13の基準電圧は、電源電圧Vs - ・V12に設定される。コンパレータ14mは、差動増幅回路で構成される。

【0018】

以下、上記構成の回路の動作を説明する。パネルを発光表示させる一般的な動作は、図6の従来例の動作波形のように、走査線COMnのスイッチ手段SWcnを一定間隔でON（接地電位Vgと接続する）、OFF（陰極電源電位Vcと接続する）することにより発光させるパネル行を順次選択することにより行う。この時、選択中のパネル行で、発光させるパネル素子PEm,nと接続するデータ線SEGmのスイッチ手段SWsmをONし、電流を供給することでパネル素子PEm,nを発光させる。

【0019】

この時、走査線COMnには、スイッチ手段SWc1～SWcnを介して接地電位Vgの方向に数十mAもの大電流が流れる。従って、接地電位Vgに対してより遠端に位置するパネル素子PEm,nに印加される電圧は非常に高くなる。

【0020】

走査線COM_nの抵抗をR_{m,n}、この抵抗に流れる電流をI_{cm,n}、スイッチ手段SW_{cn}のON抵抗をSW_{rn}、スイッチ手段SW_{sm}のON抵抗をSW_{rm}、パネル全発光時に有機EL素子PE_{m,n}に印加される電圧をV_{m,n}とすると、

$$V_{m,n} = V_c + SW_{rn} * I_{c1,n} + R_{l,n} * I_{c1,n} + R_{2,n} * I_{c2,n} + \dots + R_{m,n} * I_{cm,n} + SW_{rm} * I_{cm,n}$$

となり、データ線SEG_mの印加電圧V_{m,n}が電圧レギュレータ13の出力電圧より高くなった時、差動増幅回路で構成するコンパレータ14_mにより電流減少を検出し、電流制御回路15_mにより可変電流源の電流を増加させる。

【0021】

また、過剰な電流増加により電圧降下が発生し、V_{m,n}が電圧レギュレータ13の出力電圧より低くなったとき、コンパレータ14_mにより電流増加を検出し、電流制御回路15_mにより可変電流源の電流を減少させる。

【0022】

図3は、第1の実施の形態における可変電流源12、電流制御回路15及びその周辺の詳細回路図である。

【0023】

可変電流源12は、通常の定電流動作時に定電流を供給するPMOSトランジスタ12_{Mm}と、定電流調整用のトランジスタ12_{Sm}とで構成する。電流源12_{Mm}は、定電圧をゲートに印加することにより定電流を生成する。

【0024】

電流制御回路15_mは、NMOSトランジスタスイッチ15_{ms}と、ゲートがデータ線電圧V_{m,n}に共通に接続されたNMOS抵抗15_{mn}とPMOS抵抗15_{mp}及びその他の抵抗から構成され、スイッチ15_{ms}のON時に、データ線の電圧V_{m,n}に応じてトランジスタ12_{Sm}が必要な電流を供給できるように、出力15_{mout}が設定される。(電流調整用トランジスタ12_{Sm}が、電流調整を必要とする電圧V_{m,n}の範囲にある時に線形領域で動作するように電流制御回路15_mの抵抗比を設定する。NMOS抵抗15_{mn}とPMOS抵抗15_{mp}が電圧V_{m,n}に応じて抵抗値変動することにより、出力電圧15_{mout}を変動させ、PMOSトランジスタ12_{Sm}の電流値を調整する。)

【0025】

データ線SEG_mの電圧V_{m,n}が電圧レギュレータ13の出力電圧13_{out}より高くなった時（即ち、PMOSトランジスタ12_{Mm}のソース・ドレイン間電圧が小さくなり、電流が減少した時）、差動増幅回路で構成するコンパレータ14_mにより電流の減少を検出する。コンパレータ14_mは、電流制御回路15_mのNMOSトランジスタスイッチ15_{ms}をONさせる。これにより、電流制御回路15_mに電流I15_mが流れ、電流制御回路15_mの出力電圧15_{mout}が低下し、可変電流源12のPMOSトランジスタ12_{Sm}がON状態となり、可変電流源12の電流が増加する。

【0026】

このように、電流源に印加される電位差不足による電流変動を検出して、電流を増減できるので、パネルの発光不良の低減に効果がある。

【0027】

[第2の実施の形態]

図2は、本発明の第2の実施の形態における表示パネルの駆動回路の構成図である。図2に示すように、各パネル素子の発光・非発光を決定するデータから、次の発光期間に発光するビット数を検出する発光ビット数検出回路16（例えば、加算回路により構成出来る）を設ける。更に、各データ線SEG_m毎に、パネル素子に印加される電圧レベルを想定し、検出するV0検出回路17_m（例えば、減算回路と加算回路により構成できる）を設け、ビット数検出回路16と接続する。各々のV0検出回路17_mは、電流補正回路18_mと接続し、可変電流源12の電流を制御できるようにする。電流補正回路18_mは、可変電流源に印加される電圧ΔV12と、パネル抵抗値と、定電流値との依存性を考慮して予め電流補正を段階的に（例えば、10μA毎に）実施できるように回路を設定しておく。

【0028】

以下、図2の駆動回路の動作を説明する。

パネルを発光させる一般的な回路は図6の従来例の動作波形のように、走査線COM_nのスイッチ手段SW_{cn}を一定間隔でON（接地電位V_gと接続する）、OFF（陰極電源電位V_cと接続する）することにより発光させるパネル行を順次選択する。選択中のパネル行で、発光させるパネル素子PE_{m,n}と接続するデータ線SEG_mのスイ

ッチ手段SW_{sm}をONし、電流を供給することでパネル素子PE_{m,n}を発光させる。

【0029】

時間t₄～t₅間の表示期間における表示データは、一般に時間t₂～t₃間に転送され、ラッチされた後レジスタに格納されるが、このデータから回路16により、次の表示期間における表示素子数dを検出する。このデータを基にV₀検出回路17により各データ線毎に、パネル抵抗に依存して発生する電圧を想定し検出する。

【0030】

図2のように、例えば、全mビットを発光する(d=m)とすれば、導電膜による走査線COM₁の、データ線SEG₁までの抵抗をR_{1,1}、各データ線に流れる定電流をI、抵抗によりパネル素子PE_{1,1}に印加される電圧をV_{1,1}とすると、R_{1,1}には表示素子数dに比例した電流が流れる。即ち、

$$V_{1,1} = R_{1,1} * m * I$$

となり、同様に、

$$V_{2,1} = V_{1,1} + R_{2,1} * (m-1) * I$$

$$V_{3,1} = V_{2,1} + R_{3,1} * (m-2) * I$$

$$V_{4,1} = V_{3,1} + R_{4,1} * (m-3) * I$$

$$V_{5,1} = V_{4,1} + R_{5,1} * (m-4) * I$$

...

となる。

【0031】

各データ線間の抵抗R_{m,n}が全て等しいと仮定すれば、

$$V_{1,1} = \cdot * m \quad (\cdot \text{は定数})$$

となり、同様に、

$$V_{2,1} = \cdot * (2m-1)$$

$$V_{3,1} = \cdot * (3m-3)$$

$$V_{4,1} = \cdot * (4m-6)$$

$$V_{5,1} = \cdot * (5m-10)$$

...

となる。従って、V0検出回路 17 における検出は、 $V_{m,n} = \dots \cdot A$ の A 値だけで良い。

【0032】

あるデータ線 SEGm の A 値が電流補正回路に設定したレベル B 値 (B 値は、可変電流源に印加される電位差 $\cdot V_{12}$ と、パネル抵抗値と、定電流値との依存性から予め算出した値) より高くなると、補正回路 18m により $+10 \cdot A$ の電流を増加させる。更にデータ線 SEGm の A 値が電流補正回路に設定したレベル C 値より高くなると、補正回路 18m により更に $+10 \cdot A$ (合計 $20 \cdot A$) の電流を増加させる。

【0033】

このように、前の表示期間中に、次の表示期間の電流補正を決定し、表示期間開始と共に直ちに所望の電流を印加することができる。

【0034】

図 4 は、可変電流源 12 及び電流補正回路 18m 及びその周辺回路の詳細図であり、可変電流源 12 は、通常の定電流動作時に定電流を供給する電流源 PMOS トランジスタ 12Mm と、定電流調整用のトランジスタ 12Sm1、12Sm2 とで構成される。PMOS トランジスタ 12Mm は、定電圧をゲートに印加することにより定電流を発生する。

【0035】

電流補正回路 18m は、複数のデジタル比較器 18mdc1、18mdc2 \dots を備え、予め補正レベル B, C, \dots を設定しておく。デジタル比較器の出力は、スイッチ回路 18SW1、18SW2、 \dots を制御し、可変電流源 12 の PMOS トランジスタ 12Sm1、12Sm2 の電圧を、電源電圧 V_s と定電圧レギュレータ 18mvr の出力電圧との間で切り換える。定電圧レギュレータ 18mvr は、PMOS トランジスタ 12Sm1 と 12Sm2 を制御する電圧を出力する。この制御電圧は、例えば、PMOS トランジスタ 12Sm1 が電流 $10 \cdot A$ を流せるように設定する

【0036】

V0 検出回路 17m は、加減算回路を備えており、2 進数の計算を行う。表示位置がスイッチ SWc1 \sim SWcn 側から数えて m ビット目にある場合、発光ビット数検出回路 16 により検出されたビット数 d (2 進数) より、

$A = m * d - \cdot$ (\cdot は、 m によって決まる固定値)

を計算する。

【0037】

例えば、あるデータ線SEGmのA値が電流補正回路18mに設定されたレベルB値より大きくなる（即ち、発光素子数から算出されたデータ線SEGmの電圧 $V_{m,n}$ が定電流を減少させると判定される）と、比較器18mdc1よりスイッチ18SW1が切り替わり、低電圧レギュレータ18mvrの出力電圧がPMOSトランジスタ12Sm1のゲートを制御して定電流を出力するように動作する。

【0038】

データ線SEGmのA値が電流補正回路18mに設定したレベルC値より大きくなる（即ち、発光素子数から算出されたデータ線SEGmの電圧 $V_{m,n}$ が定電流を更に減少させると判定される）と、比較器18mdc2より、スイッチ回路18SW2が切り替わり、低電圧レギュレータ18mvrの出力電圧がPMOSトランジスタ12Sm2のゲートを制御し、前述の電流に更に電流を追加して定電流を出力する。

【0039】

このように、予めパネル抵抗による電流減少を想定、検出して、電流を増加出来るので、表示期間中に安定した電流供給が可能な上、細かな電流調整ができ、パネルの発光不良の低減にさらに効果がある。

【0040】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、第1の発明によれば、 n 行の走査線及び m 列のデータ線から構成されるマトリクスの各交点に配置された（ $n \times m$ ）個の表示素子からなる表示パネルの駆動方法において、各データ線の電位と基準電位とを比較することにより、その比較結果に基づいて各データ線を駆動する可変電流源の電流値の制御を行うようにしたので、可変電流源に印加される電位差不足による電流変動を検出して、電流を増減できるので、パネルの発光不良の低減に効果がある。

【0041】

また、第2の発明によれば、現在の表示データの表示期間中に、次の表示期間

における各データ線の電流補正値を、データ線の位置と、表示素子数と、データ線の位置から決まる固定値に基づいて予測し、この予測結果により可変電流源の電流値を補正するようにしたので、表示期間中に安定した電流供給が可能な上、細かな電流調整ができ、パネルの発光不良の低減にさらに効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態におけるパネル表示装置駆動回路の構成図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態におけるパネル表示装置駆動回路の構成図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態における可変電流源 12、電流制御回路 15 及びその周辺の詳細回路図である。

【図 4】

第 2 の実施の形態における可変電流源 12、電流補正回路 18m 及びその周辺の詳細回路図である。

【図 5】

従来技術の説明図である。

【図 6】

パネル駆動動作を示す波形図である。

【図 7】

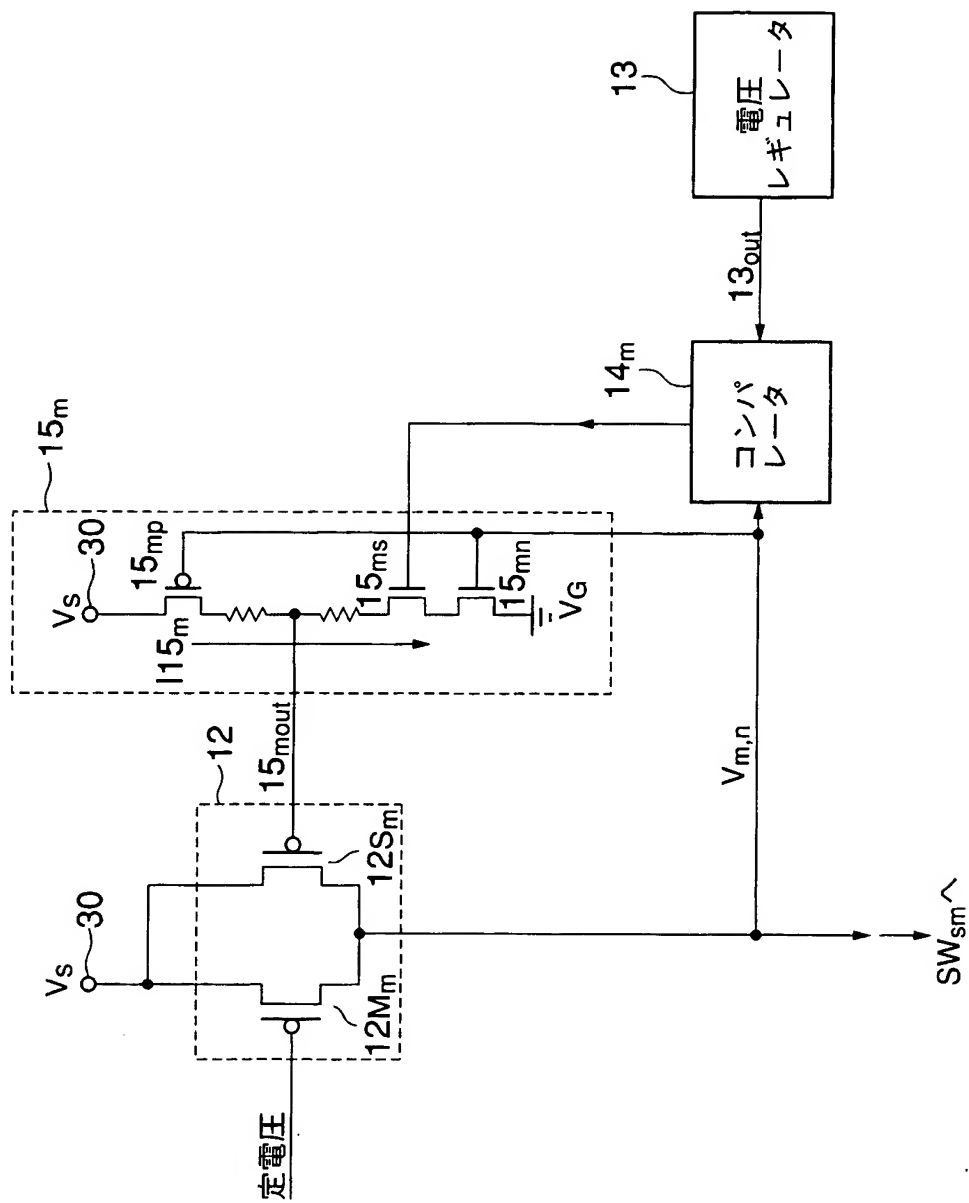
従来技術の説明図である。

【符号の説明】

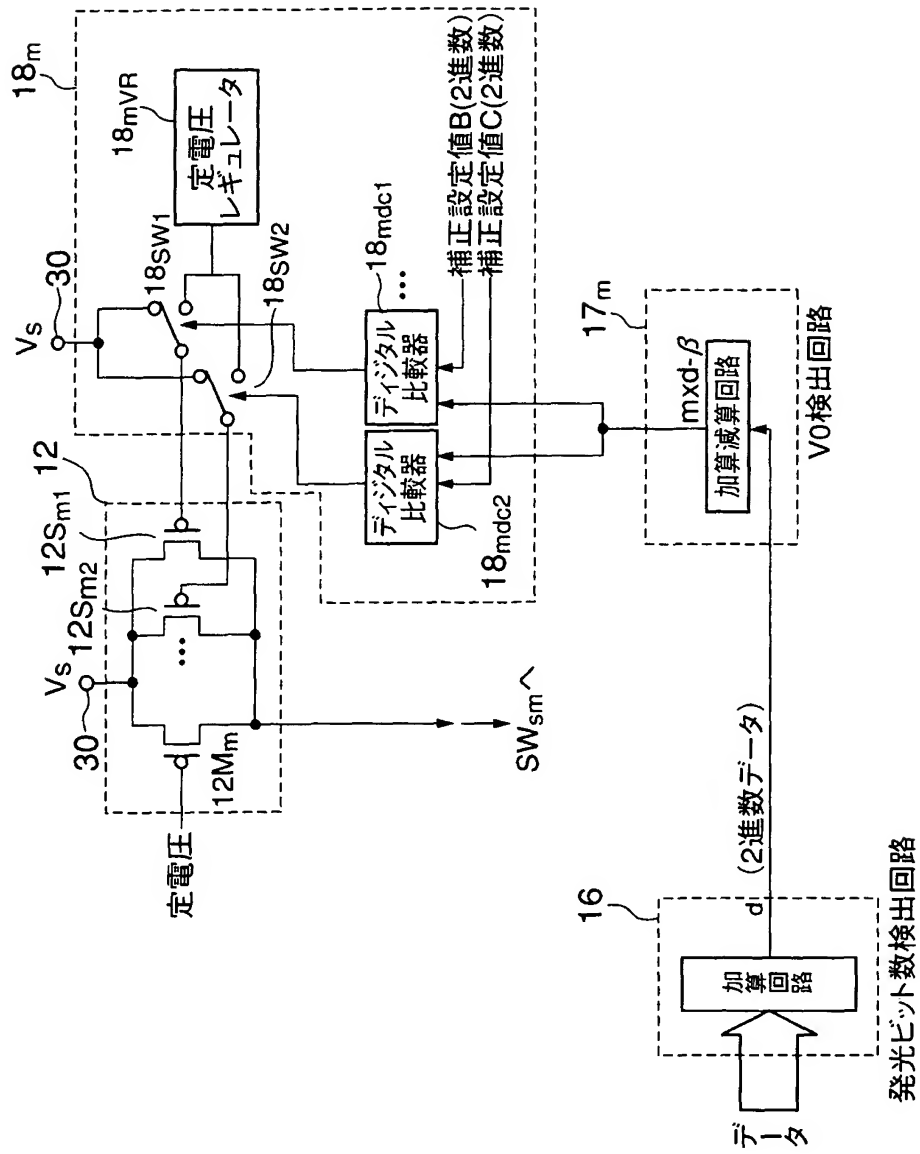
- 10 駆動制御回路
- 12 可変電流源
- 13 電圧レギュレータ
- 14 コンパレータ
- 15 電流制御回路
- 16 発光ビット数検出回路
- 17 V0検出回路

1 8 電流補正回路

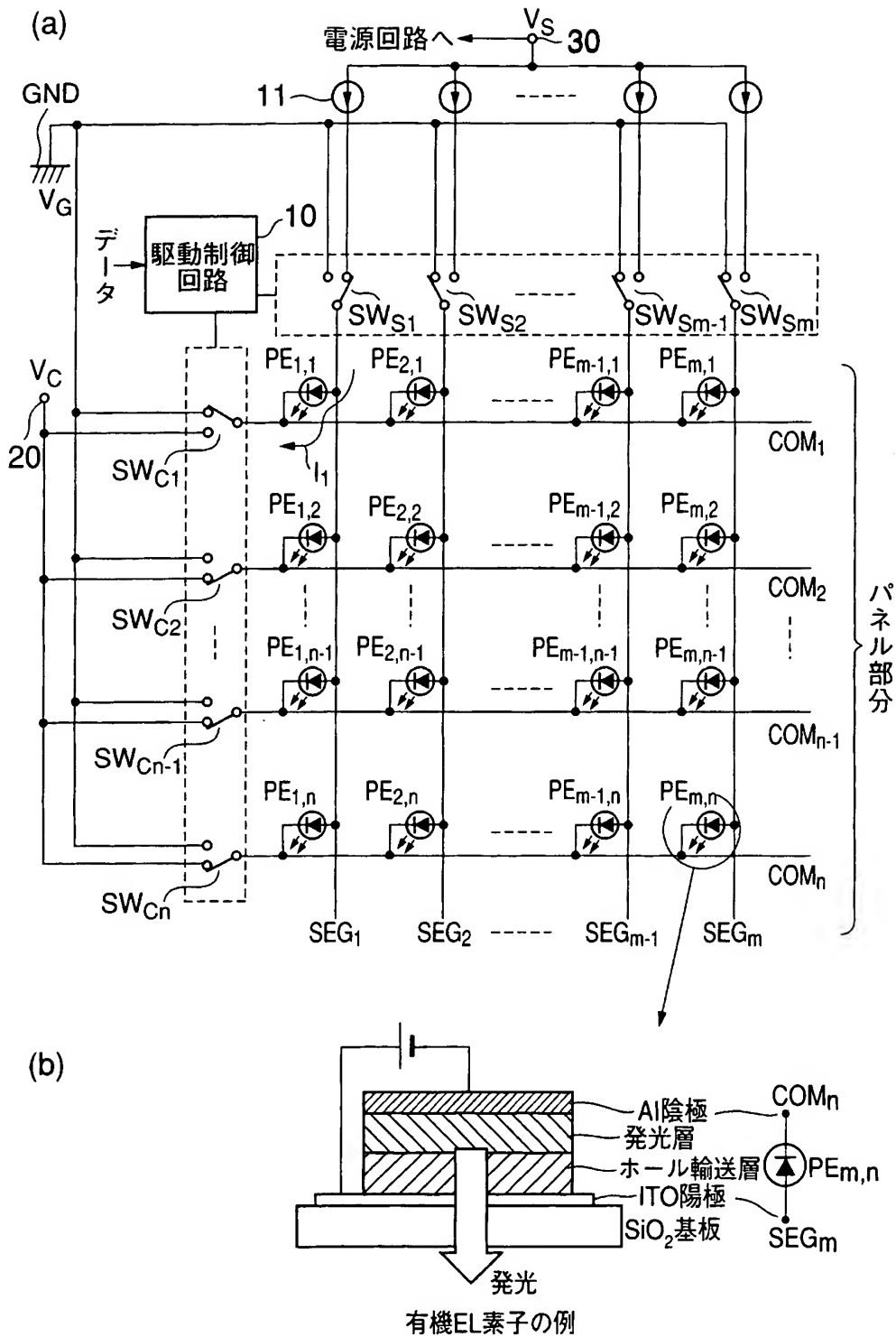
【図 3】



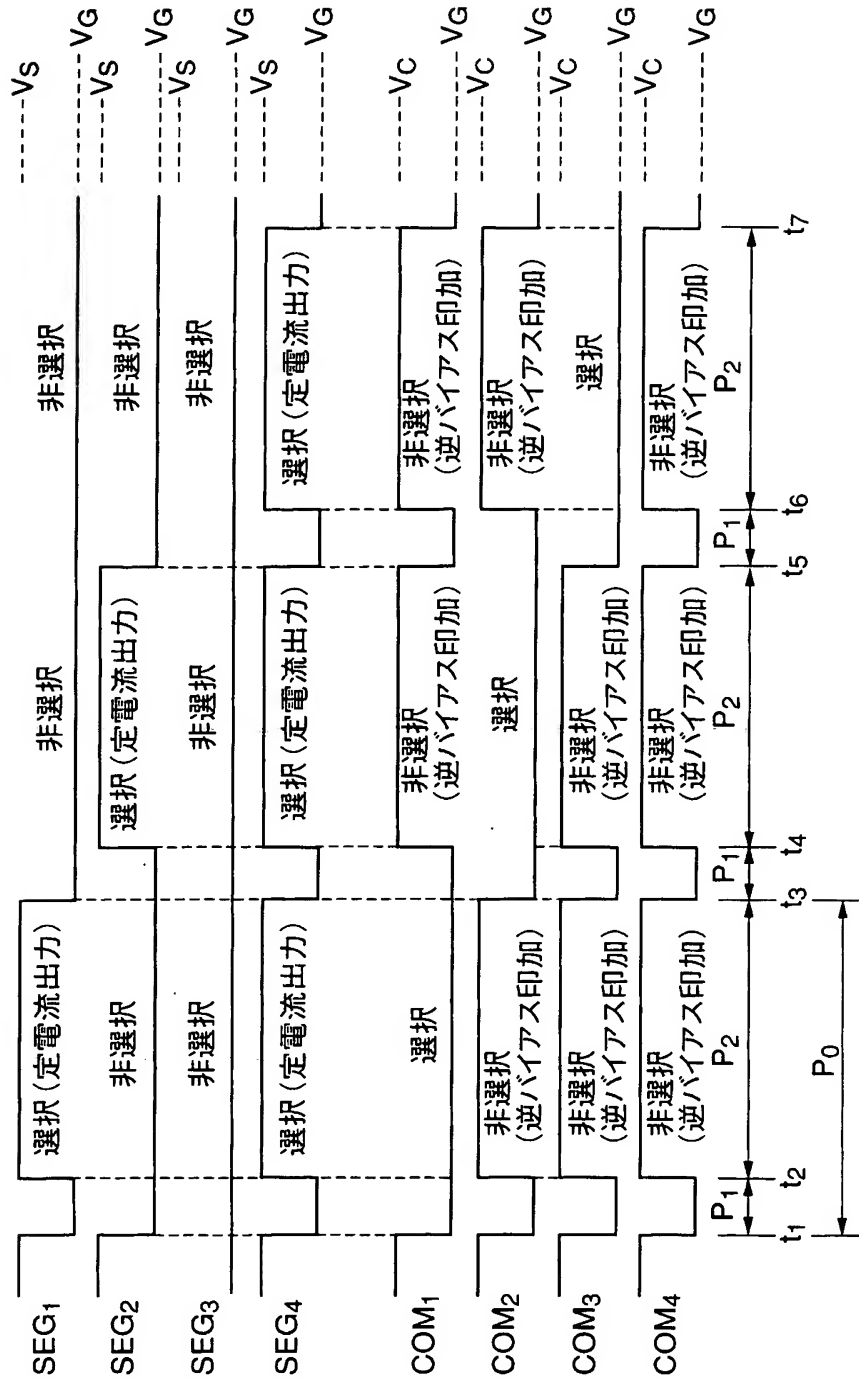
【圖 4】



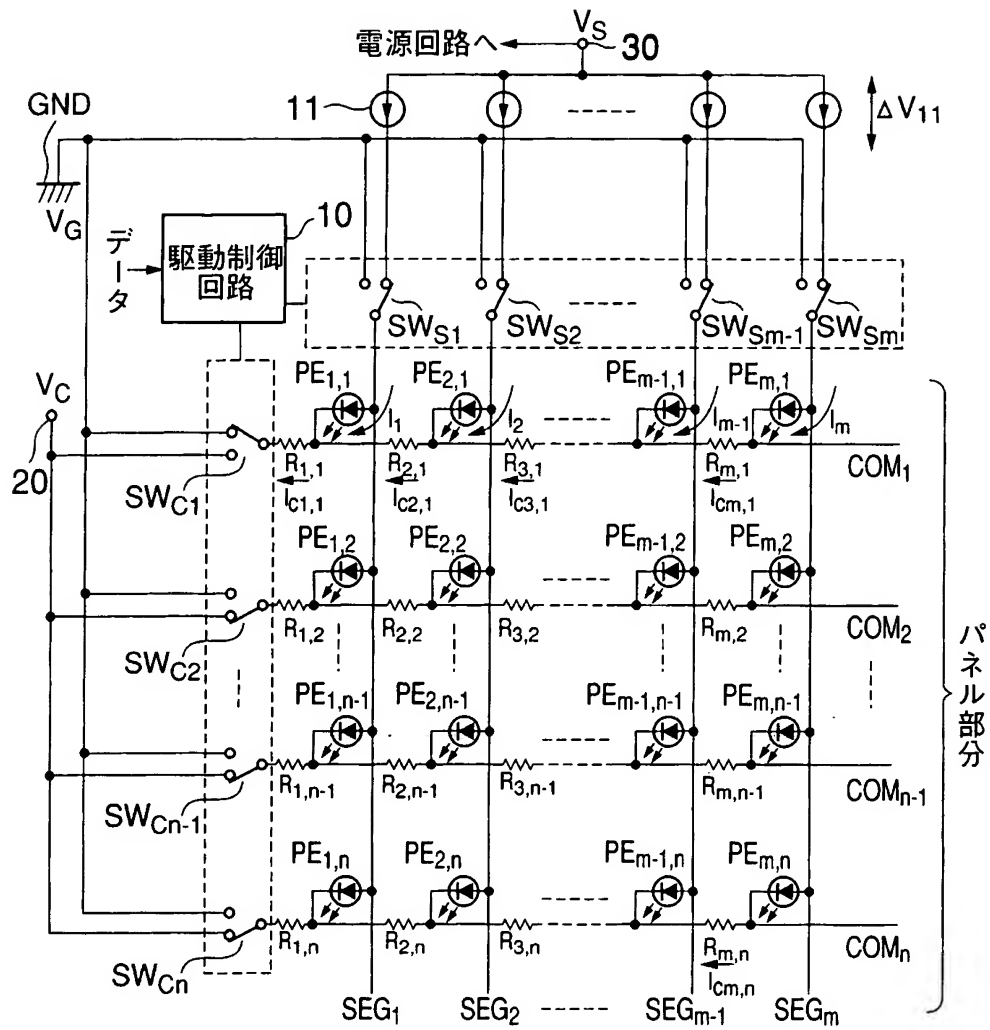
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安定した定電流供給を行うことによりパネルの発光不良を防止した表示パネルの駆動方法及び装置を提供する。

【解決手段】 データ線SEGmを可変電流源12に接続するか接地側に接続するかを切り換える第1のスイッチ手段SWsmと、走査線の電位を電源電位Vcと接地電位とに切り換える第2のスイッチ手段SWc2と、入力データに応じて第1及び第2のスイッチ手段を制御する駆動手段10と、データ線毎に設けられ、基準電圧発生手段からの基準電位とデータ線の電位とを比較して制御信号を出力する比較手段17と、比較手段の比較結果に基づき前記データ線毎に設けられた前記可変電流源の電流を制御する電流制御手段18とを備えている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 0 6 9 8 5
受付番号	5 0 3 0 0 5 9 8 0 6 2
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月10日

次頁無

特願 2003-106985

出願人履歴情報

識別番号

[000000295]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

氏名

沖電気工業株式会社